SISTEMA DE CORTE Y SOLDADURA SUBMARINO

BROCO

Manual de uso y mantenimiento

ADVERTENCIA: Usted debe leer detenidamente y comprender este manual de instrucciones y seguir los procedimientos que figuran en este documento antes de intentar utilizar el sistema de corte submarino Ultratermico de Broco. Del no hacerlo así puede provocar la muerte, lesiones graves, daños al buceador o escaso rendimiento en el corte.

Todo el personal y los supervisores que participen en la operación de corte subacuático deberán estar familiarizados con estas instrucciones, haciendo uso correcto de los equipos de corte, y aceptando las prácticas seguras de buceo profesional. Las empresas deben proporcionar a los buceadores la formación suficiente para poder a usar el sistema de corte Ultratermico Broco.

PRECAUCIÓN: El sistema de corte y soldadura submarino es potencialmente peligroso y debe utilizarse en estricta conformidad con las instrucciones proporcionadas. El corte y soldadura submarina deberán ser realizadas por profesionales capacitados como buzos profesionales y de acuerdo con las buenas practicas de buceo seguro

1.- CORTANDO CON BROCO

2.- ADVERTENCIAS Y PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIAS:

Todos los usuarios y el personal de supervisión deben leer y estar completamente familiarizado con el contenido de este manual antes de usar estos equipos o desmontar cualquier parte de la Pinza de corte.

Nunca debe de modificarse el equipo, en cualquier otra forma o uso no especificado en este manual.

Siempre se aplican y se basa en la norma ANSI / ASC Z49.1-88, "Seguridad en la soldadura y corte", o similar a un nivel local las normas al utilizar este equipo.

Siempre debe seguir las normas y practicas de uso de la Association of Diving Contractor

Siempre use suministro de aire desde superficie y comunicación con cable. No utilizar nunca el corte subacuatico con equipos de buceo autónomo.

Nunca realice operaciones de corte o soldadura subacuatica sin un supervisor que monitorice la operación de buceo desde superficie y sin un buceador de emergencia en espera.

Nunca use equipos de apoyo vital que hayan sido alterados o modificados con respecto a sus especificaciones de fábrica

Nunca utilice ningún equipo que no sea seguro o parezca no ser seguro. Siempre sustituya los componentes dañados o desgastados para reducir el riesgo de accidentes o lesiones.

Nunca use una "lanza térmica" para realizar operaciones de corte submarino. Cualquier varilla de corte submarino puede considerarse como lanza térmica que utiliza el oxigeno como fuente de combustión sin embargo la lanza térmica es más gruesa de 3/8 y más larga de92 cm

Siempre debe de ser consciente de que el material, usted o su equipo de apoyo vital pueden fallar.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

ADVERTENCIA: No prestar atención a estas precauciones de seguridad puede provocar graves daños a las personas, lesiones corporales o incluso la muerte

Protéjase a si mismo y a otros. Materiales que pueda producir mezclas explosivas de gases. Arco eléctricos que puedan herir los ojos y la piel expuesta. Una descarga eléctrica puede matar. El oxígeno si se mezcla con aceite o grasa reacciona explosivamente.

Mantener siempre a distancia de cualquier parte del cuerpo del operador, mangueras, cables y botellas de gas comprimido con la varilla encendida.

Siempre prever una ventilación adecuada (ventilación) de la zona de detrás y por encima de la corte para establecer el escape de los gases generados durante el proceso de corte. Operaciones de corte subacuático puede dar lugar a la acumulación de gas potencialmente explosiva, peligrosas mezclas que se pueden encender por una chispa de la varilla encendida.

Siempre debe de conocer el tipo de material que se va a cortar.

Antes de iniciar el corte o soldadura submarina purgue siempre con gas inerte (como el argón o nitrógeno) las cámaras cerradas.

Mantener siempre alejado el aceite y la grasa de botellas de oxígeno, válvulas, reguladores, mangueras y accesorios.

Nunca use aire comprimido, aceite, disolventes u otros materiales para limpiar el sistema de oxígeno. El sistema de oxígeno podría contaminarse y causar combustión interna o en la manguera de la pinza de corte. Un técnico cualificado debe realizar todos los servicios de suministro de oxígeno.

Nunca aporte energía a la varilla a menos que vaya a iniciar el corte inmediatamente. Se pueden acumular gases explosivos dentro de una varilla de corte. La varilla de corte debe ser purgada con oxígeno apretando la palanca de aportación de oxígeno como íinimo durante cuatro segundos antes de conectar la energía eléctrica e iniciar el arco.

Nunca utilice corriente alterna (CA) para cualquier operación submarina.

Asegúrese siempre de que sólo se usa corriente continua (DC) para el corte y la soldadura subacuatica.

La corriente eléctrica de la Pinza de corte debe de estar controlada a través de un interruptor de seguridad controlado desde superficie por el tender.

Nunca toque conexiones o cables eléctricos sin proteger. Asegúrese siempre de que la energía eléctrica esté apagada cuando se cambia de corte o soldadura para reducir el riesgo de descarga eléctrica que pueda provocar daños al equipo de apoyo del buceador

Siempre use ropa de protección adecuada. El buceador debe estar equipado con una adecuada vestimenta de buceo en buen estado.

Nunca use este equipo sin la debida protección para los ojos. Siempre use unas lentes de soldadura con un tono apropiado para las condiciones del agua.

Siempre use guantes de goma aislantes eléctricos al utilizar este equipo.

3.- EL SISTEMA BROCO

Para los buceadores pensado por buceadores, el sistema Broco maximiza el rendimiento, la seguridad y facilita el uso. El sistema consta de una serie de componentes, diseñados para trabajar juntos, que van desde la botella de oxígeno a la pinza de trabajo.

Varilla de corte Ultratermica;

- Varillas de 50 o 90 cm de largo y de 3/8 "o 1/4" diámetro.
- 5 cm en la zona final de la varilla en la entrada de la Pinza.
- Núcleo interior formado por siete varillas de aleación acero-manganeso con una temperatura de ignición de 5.500º C en la punta.
- Recubrimiento de cobre para dar una mejor conductividad y resistencia a la corrosión.
- Protección mediante cinta aislante resistente incluso cuando se dobla la varilla.
- La varilla continúa en combustión mientras que el oxígeno siga fluyendo, incluso sin alimentación eléctrica.

Pinza de corte Broco BR-22

- Diseñada para utilizar el máximo caudal de oxígeno, con las varillas de corte Ultratermico Broco para lograr el mayor rendimiento en el corte a cualquier profundidad.
- Diseñada para reducir la fatiga del antebrazo en el desplazamiento.
- La tuerca de apriete del colector dispone de una rosca de un hilo ancho que facilita su limpieza e impide que se incrusten arena u otros restos.
- Todas las piezas son de latón para reducir la electrolisis y alargar su vida útil.
- La válvula de oxígeno esta eléctricamente aislada de la cabeza de la Pinza mediante un sistema de aislamiento de caucho flexible.
- Dos piezas roscadas cuerpo y las conexiones interiores permiten un rápido desmontaje y servicio de mantenimiento
- Color naranja que le da una gran visibilidad.

Regulador de oxigeno de gran caudal HVR-4401

- Gran caudal de oxigeno : 124 m3/ hora, más de 2 m3/minuto
- Diseño en dos fases, primera etapa reduce la presión de la botella al 90%.
- Segunda etapa de membrana con un ajuste de precisión y uniforme de entrega constante de presión.
- Ventilados y equipados con válvula de presión interna entre etapas.
- Microfiltro de entrada para evitar la penetración de los cuerpos extraños.

4.- INSTRUCCIONES DE USO

Equipos requeridos.

1. Pinza de corte BR-22, diseñada para la comodidad de buceo, máximo flujo de oxígeno, y facilidad de operación y mantenimiento.
2. Varilla de corte Ultratemica de Broco
3. Manorreductor oxigeno de gran caudal Broco HVR-4401.
4. Interruptor unipolar de seguridad 400 A DC
5. Mordaza de toma a tierra (apropiada para uso subacuático).
6. Equipo eléctrico de soldadura 150-200 amperios mínimo o batería 12V o 24V o batería.
7. Cable de soldadura con protección de neopreno de la sección necesaria para el amperaje de trabajo.
8. Oxigeno (99,5% de pureza mínima)
9. Manguera par oxigeno de 3/8"de diámetro interno de manguera de suministro de oxígeno.

Precauciones en Operaciones Subacuáticas de corte. (Setup)

Advertencia: Nunca utilice corriente alterna (CA) para realizar operaciones de corte. AC en el agua puede matar o herir gravemente al buceador o a otros.

Nunca use la Pinza sin el salvachispas y sin la pantalla del salvachispas.

Mantener siempre el aceite y la grasa lejos de botellas de oxígeno, válvulas, reguladores, mangueras y accesorios. El oxígeno al mezclarse con aceite o grasa reacciona explosivamente.

Siempre use pinza de corte Broco BR-22. No utilice otro tipo de pinzas que no hayan sido diseñadas para utilizar debajo del agua.

Use siempre Varillas de corte Ultratermico Broco. No utilice nunca varillas o electrodos que no sean de uso submarino.

Utilice solo piezas de recambio originales Broco.

Asegurarse siempre de que el interruptor de seguridad esta desconectado (abierto) antes de iniciar la soldadura eléctrica.

Nunca sumerja la pinza en el agua o recoja la pinza del buceador con una varilla corte puesta.

1. Antes de empezar, inspeccione los componentes para asegurarse que:

A. Las mangueras y los cables deben de estar en buenas condiciones sin cortes visibles, grietas o rajas. Los conectores de los cables deben estar firmemente sujeto y sin que sea visible una corrosión excesiva.

B. Todas las conexiones eléctricas deben realizarse para uso en agua, debidamente aisladas con cinta aislante eléctrica. La cinta debe extenderse por lo menos 10 cm por cada lado de la conexión.

C. La pinza de corte debe de estar en buenas condiciones, sin diferencias visibles en la junta entre la las dos mitades de la empuñadura. La pinza debe de ser inspeccionada para asegurarse de que el salvachispas, la pantalla del salvachispas, la arandela de neopreno, la arandela del colector y el colector estan en buenas condiciones y en su sitio correcto.

Para sustituir el colector:

1. Quite la tuerca y el colector
2. Asegúrese de que la arandela de neopreno del colector esté en su lugar.
3. Inserte el colector y sustituya la tuerca.

D. Salida de corriente continua para soldadura eléctrica.

E. El buceador debe de estar equipado con traje de buceo adecuado y equipo de apoyo vital en buenas condiciones. Debe de usar guantes de goma además de otros guantes de buceo.

F. Debe de tener una adecuada protección para los ojos mediante una pantalla con lentes para soldar. Utilice un cristal de soldadura nº 4 para aguas con baja visibilidad o barrosas, un nº 6 para condiciones medias y el nº 8 para aguas muy claras, sin embargo el buzo debe de valorar según su propia experiencia cual debe usar

Advertencia: Nunca se pare directamente delante o justo detrás del regulador de oxígeno, mientras se procede a la apertura del grifo de la botella de oxígeno para reducir el riesgo de lesiones en el improbable caso de un fallo del regulador

NOTA: Ajuste la fuente de alimentación a 150 amperios para la pinza, y la presión de oxígeno del regulador 6,26 bar.

2. Conecte el regulador de oxígeno a la botella y la manguera de suministro de oxígeno a la salida del regulador. Asegúrese de que el suministro de grifos, reguladores, mangueras y soplete están limpios y libres de toda grasa, aceite o partículas. Purgar el regulador y la manguera con oxígeno para eliminar cualquier obstrucción.

3. Conecte la Pinza a la manguera de suministro de oxígeno.

4. Ajuste el regulador de presión de salida a 6,3 bar en el ambiente de presión inferior u otra presión que pueda ser necesaria debido a la profundidad o la naturaleza de la operación. La

presión del regulador de salida se debe aumentar con el aumento de profundidad de trabajo. (Véase el cuadro: "Ajuste de entrega de oxígeno a presión para la profundidad.")

5. Purgar la pinza, compruebe los accesorios, conexiones y posibles fugas del pinza usando espuma de jabón.

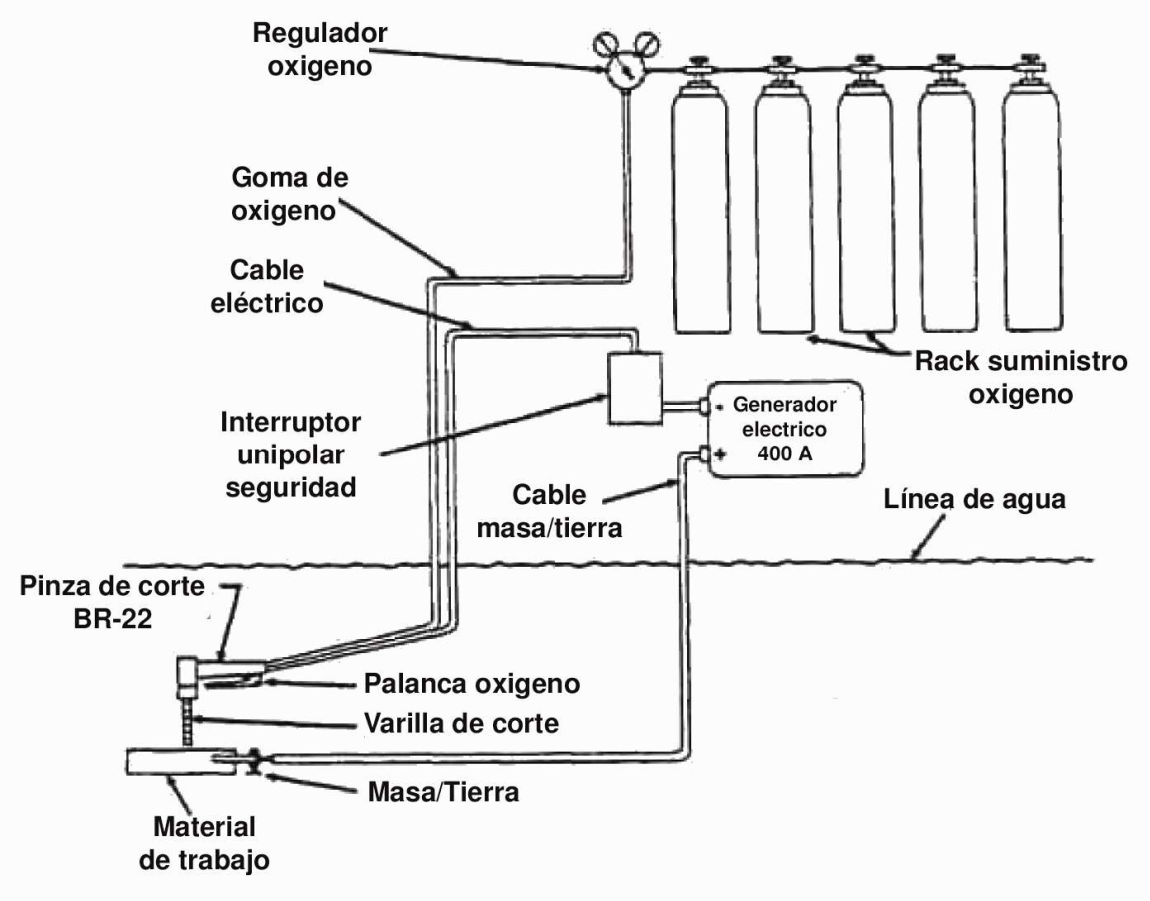
6. Conecte el interruptor de seguridad al cable de la fuente de alimentación eléctrica (Grupo de soldadura o batería) al polo negativo (-). Conecte otro cable del otro desde el interruptor de seguridad hasta el cable de conexión de la pinza, garantizar la seguridad del interruptor para que este se encuentre desconectado (abierto). El interruptor se activa únicamente cuando el buzo de de la orden de inicio de la operación. Aisle la conexiones de los cables con las tiras de goma y cinta aislante.

7. Conecte el cable de tierra al polo positivo (+) de la fuente de alimentación (Grupo de soldadura o batería). Conecte el otro extremo de la tierra del cable a la zona de trabajo.

8. Con el interruptor de seguridad en posición abierta, inicie la fuente de alimentación, ajustando la salida máxima a 150 amperios en la punta de la varilla (Véase el cuadro "Configuración de Amperaje para Longitud del cable y tamaño".)

9. Compruebe la polaridad por inmersión de la punta de la varilla y la abrazadera de tierra en un cubo de agua salada de aproximadamente 5 cm de distancia. Electrificar la varilla cerrando el interruptor de seguridad. Una corriente de burbujas deberá aparecerá en el extremo de la varilla. si no, invertir la polaridad y comenzar de nuevo la prueba.

10. Comprobar el amperaje mediante un clamp-on. No se base en los indicadores del equipo de soldadura eléctrica.



Una vez que el buceador se encuentra en el agua

Nunca de la espalda a la conexión a tierra (masa). Grave peligro de electrocución para el buceador y posibilidad de daños electrolítico daños al casco del buceador y al equipo de apoyo vital, si el buzo interpone su cuerpo entre la varilla de corte y la tierra.

Nunca toque con la varilla de corte cualquier metal del equipo del buzo o su vestimenta

11. Asegure la abrazadera de la mordaza de toma de tierra a la pieza de trabajo lo más cerca posible del área en que se va a cortar como sea posible. Asegúrese de que la tierra está lejos de la diversidad como procede a cortar.

12. Compruebe que la presión de suministro de oxígeno está correctamente configurada, al apretar la palanca de la Pinza debe de liberar una corriente de oxígeno. El chorro de oxigeno debe de emitirse a 15 cm de la punta.

Empezando a cortar:

Aviso: Nunca use una varilla de corte Ultratermica dañada.

Inserte siempre la varilla de corte en la Pinza por el terminal correcto (el que no esta encintado).

Nunca alimente la varilla a no ser que esté en condiciones de iniciar el corte y el buzo previamente ha mantenido un flujo de oxígeno durante un mínimo de cuatro segundos para purgar la varilla de gases explosivos.

Nunca deje que la varilla de corte Ultratemico quede en la parte inferior de la Pinza.

Liberar la palanca de la válvula de oxigeno cuando queden aproximadamente 5 cm para apagar la Pinza y evitar daños a la misma.

Utilice siempre productos Broco Submarinas con la Pinza de corte Broco BR-22. Las varillas de corte Ultratermcico Broco estan especialmente diseñadas para su uso con la BR-22.. Nunca use otro tipo de varillas ya que pueden provocar efectos de peligrosos des combustión interna.

NOTA: Las varillas de corte Ultratermico seguirán ardiendo mientras el caudal de oxígeno se mantenga, incluso sin la alimentación. La palanca de oxígeno debe ser liberada al terminarse la varilla.

1.- Afloje la tuerca del colector de la pinza con 1/2 vuelta.

2. Inserte el extremo de la varilla de corte hasta que llegue la varilla al tope del colector.

3. Apretar la tuerca de colector para bloquear el vástago en su lugar.

4. Verifique fugas de oxígeno en el colector y la tuerca en todo el colector apretando la palanca de oxígeno. Si existe una fuga: asegúrese de que la varilla está firmemente asentada sobre la arandela del Colector; verifique la arandela no esta dañada y si lo esta cámbiela.

5. Colocar la punta de la varilla contra el trabajo en el punto en que el corte se iniciará y apretar la palanca de oxígeno durante cuatro segundos para purgar la varilla y la pinza.

6. Con el oxígeno fluyendo llamar al tender para que conecte el interruptor. El tender cerrara el interruptor de seguridad.

7. Señalar con la punta de la varilla de corte en la zona de trabajo para crear el arco eléctrico.

8. Una vez conseguido el arco en la varilla y mediante golpeo y encendió, la varilla de corte se desplazara a lo largo de la línea a cortar. El ángulo de la varilla en la zona debe ser entre 30 y 90 grados, dependiendo del espesor de metal.

9. Mantener la presión para mantener la varilla contra la obra. Mantenga la punta de la varilla de corte en el charco en todo momento. Muévase lentamente al principio, asegurarse de que se logre la plena penetración. Al aumentar la velocidad de corte y tener una mayor pulverización, el ruido nos indicará una insuficiente penetración.

NOTA: No trate de mantener un "arco". Mantenga la punta de la varilla de corte en contacto directo con el material a cortar. Sostenga la varilla de corte ", con la mano libre sujetaremos la varilla a 20 cm para hacer más estable el corte. Mantenga en movimiento la parte trasera mientras la varilla de corte se consume.

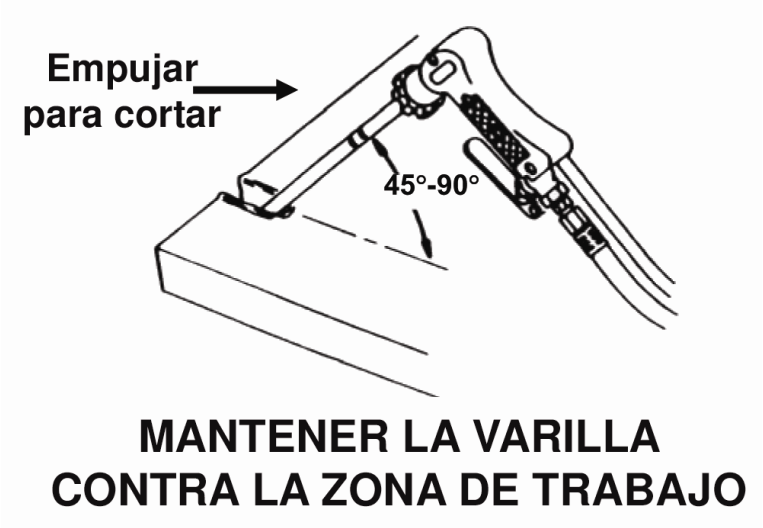
10. Cuando la varilla se ha consumido unos 8 cm aproximadamente se puede cortar el flujo eléctrico en el interruptor de seguridad.

11. Levante la varilla de corte de la zona de corte y la libere la palanca del oxígeno cuando esta se haya terminado.

12. Después de que el tender haya confirmado que esta apagado, afloje la tuerca del Colector 1/2 vuelta y extraiga el trozo de varilla de la pinza.

13. Insertar una nueva varilla de corte y repetir el proceso hasta que el corte se complete.

NOTA: Al cortar o fundir materiales no conductores, tales como hormigón, piedra, coral, cable o incrustaciones marinas, deberemos conectar una placa de acero o de cobre a la masa) para iniciar el arco. Una vez que la varilla se enciende, mantener el flujo de oxígeno y llevar la varilla de corte al material a cortar



5.- TÉCNICAS

NOTA: Se recomienda mantener la corriente continuamente encendida cuando se usen varillas de corte del 1/4" de diámetro de lo contrario es difícil mantenerlas encendidas.

Corte de acero.

Las varillas de 1/4" de diámetro se pueden utilizar para cortar acero de hasta 1/2" de espesor para una máxima economía del corte. La varilla de 1/4 " deja un estrecho corte y es preferible para un corte fino.

En situaciones de mala visibilidad o con cortes de acero más grueso, la varilla de 3/8" de diámetro ofrece un mayor rendimiento. Para materiales de más grueso de 1/2" de espesor la varilla de corte de 3/8 es la preferible. Para metal de varias pulgadas de espesor, y se deben emplear cuñas corte (similar a cortes en la madera) para lograr una plena penetración.

"Regla de oro" las estimaciones:

Diametro varilla		Espesor a cortar		Rango del corte	
Pulgadas	mm	Pulgadas	mm	Pulgadas	mm
¼″	6,3	¼″	6,3	20″-25″	508-635
¼″	6,3	½″	12,7	10″15″	254-381
3/8″	9,54	½″	12,7	12″-20″	305-508
3/8″	9,54	1″	25,4	9″-14″	229-356
3/8″	9,54	1 ½″	38,10	8″-12″	203-305

NOTA: El manual de Corte y Soldadura de la Marina de EE.UU. NAVSEA 0929-LP-000-8010, estima que la varilla de 3/8" es superior en estos rangos.

Corte de hierro fundido, acero inoxidable y metales no ferrosos.

Con la varilla de corte Ultratermico se pueden fundir todos estos materiales. Asegúrese de que la punta está firmemente pegada al área de trabajo. La sierra y la cuña de corte pueden ser necesarias. La máxima eficiencia de corte pueden ser alcanzada por la apertura de de una serie de agujeros a través de la pieza antes de cortar a través de ella.

Corte grueso en metales no ferrosos.
NOTA: Aumentar el suministro de oxígeno a presión a 7.75 bar presión sobre los metales de más de 7,5 cm de espesor.

Crear una hendidura con la punta de la varilla ligeramente por debajo de la superficie del metal fundido. De vez en cuando empuje la varilla de corte más profundo en el metal para lavarlo y la escoria golpee de distancia.

Corte (de fusión) hormigón y rocas.

NOTA: Utilice siempre el varillas de 3/8 de diámetro para cortar hormigón o piedra.

Encienda la varilla sobre una placa de acero colocada en el suelo y unidad al cable de masa. Mantenga la palanca de oxígeno bajos y aumentar la varilla de corte de la placa a la pieza. Presione la punta de la varilla de corte en el material fundido para crear una piscina. Si bien la fusión a través del material, periódicamente mover la barra de entrada y salida y para la evacuación de todo el corte y permitir la salida del oxígeno y el material fundido.

Corte de cuerda y madera.

Encienda la varilla en la placa de acero unida al cable de masa. Mantenga la palanca de oxígeno bajos y aumentar la varilla de corte de la placa a la pieza. Aplique presión firme a la punta para mantener el máximo de calor en contacto directo con el material a cortar. En los buques de trabajo, la varilla puede ser doblada en ángulo o de hasta 90 grados para evitar daños en el casco, eje o tubo de popa. El cable de 1/4" de diámetro varilla de corte pueden ser utilizados para el control de corte fino. Cuando se utiliza el 1/4" varilla de corte, continuo contacto de metal con metal es necesario para mantener la varilla de corte de encendido.

Uso de 3/8" Broco Submarina Ultrathermic Barras de corte con una batería.

Uso de varillas de corte Ultratermicas con batería

PRECAUCION: No utilizar la batería principal del buque como fuente de energía para la ignición de la varilla de corte. Podía provocar daños o desgaste a la batería que podrían hacer que el buque quedará inoperable

NOTA: El uso de una fuente de energía de la batería no se recomienda para el corte a profundidades por debajo de 20 metros.

Una batería de vehículo o embarcación (12v o 24v DC), puede sustituir una máquina de soldadura como fuente de alimentación para la ignición. El uso de un interruptor de seguridad se recomienda cambiar, aunque los cables de puente puedan ser utilizados como hacer y romper la conexión.
Para preservar la vida de la batería el Tender debe desconectar la batería inmediatamente después de que el buceador de orden de apagado después encender la varilla.

Uso de varillas de corte Ultratermico Broco de 3/8" sin encendido eléctrico.

Atención: Nunca utilice la Pinza de corte en un entorno inflamable o explosivo

Para realizar un corte con muy poca agua, la varilla puede encenderse en la superficie y sumergirla para hacer el trabajo. Si una fuente de ignición eléctrica no está disponible, la varilla puede encenderse con un mechero o cualquier llama.

Si usamos la madera como fuente de llama:

- Asegúrese de que no hay combustibles cerca o inmediatamente debajo.
- Coloque un pedazo de madera por lo menos 5 cm de espesor sobre una superficie no inflamable.
- Coloque un encendedor (u otra fuente de llama) en la madera.
- Utilice un muy bajo caudal de oxígeno a partir de la varilla a las llamas la madera.

- Presione la punta de la varilla en la madera carbonizada para crear un rescoldo caliente, aumentar ligeramente el flujo de oxígeno y el calor en la punta de la varilla a la incandescencia.
- Mantenga la varilla en esta posición. El encendido se producirá entre 3 y 7 segundos.

NOTA: Esta técnica requiere un delicado toque en la palanca de la válvula de la pinza para mantener el exceso de oxígeno desde el enfriamiento de la punta de la varilla de corte o soplar la llama fuera de ella.

Práctica de la superficie.

Advertencia: Siempre retire la cinta aislante de la barra de corte antes de grabar en la superficie. El humo de la quema de la cinta puede ser perjudicial para su salud.

Siempre mantenga su cabeza fuera de la nube de humo.

Siempre use ropa protectora adecuada, guantes de soldador, y la cara, y adecuada protección para los ojos.

El corte con varillas Ultratermica Broco requiere práctica. Un buzo con experiencia en soldadura al arco en superficie obtendrá excelentes resultados en un tiempo corto.

La quema de al menos tres o cuatro varillas en la superficie antes de intentar cortar en ambiente subacuatico es fundamental para conseguir el máximo de competencia con la varilla de corte Ultartermico Broco.

No trate de "mantener un arco". En lugar de la práctica contacto de metal con metal, manteniendo la punta de la varilla de corte en el charco fundido, y ajustar la velocidad para asegurar la completa penetración.

6.- MANTENIMIENTO

Advertencia: Nunca utiliza aire comprimido para limpiar en seco o cualquier parte de la pinza, regulador o para cortar las barras. El aire comprimido puede estar contaminado con aceite. Siempre use oxígeno como gas comprimido al trabajar en cualquier oxígeno componentes.

NOTA: Siempre coloque la tapa protectora o un pedazo de cinta adhesiva en el extremo abierto (s) de la manguera de oxígeno para evitar que la suciedad o la entrada de objetos extraños durante el almacenamiento.

Es necesario un destornillador de tamaño medio estándar.

Siempre sustituir piezas dañadas o gastadas Broco fábrica con las piezas de recambio

El mantenimiento de la pinza.

1. Después de cada uso, quite la tuerca del colector, la arandela de compresión, colector, arandela del colector, el salvachispas y la pantalla de salvachispas, inspeccione el desgaste, la corrosión y daños extraños. Limpie o reemplace según sea necesario.

2. Enjuague la pinza en el agua dulce para limpiar el exterior y el interior de vaciado.

3. Purgar con oxígeno

4. Vuelva a limpiar con la pinza o partes nuevas

Mantener el regulador de oxígeno.

Atención: El regulador sólo puede ser reparado por técnico especialista en reguladores.

1. Antes de cada uso, antes de conectar la manguera de oxígeno, purgar el regulador de oxígeno con una alta presión de suministro para volar a cualquier cuerpo extraño.

2. Después de cada uso, el regulador debe ser limpiado con un aceite limpio y libre de tejido almacenado en un lugar limpio y seco.

El mantenimiento de las varillas

1. Si las varillas se mojan con agua salada, enjuague con agua dulce y dejar secar.

2. Conservar en lugar seco y limpio.

7.- SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

La varilla de corte Ultratermica Broco son diferentes a las varillas de corte de tubos de acero que requieren un mayor flujo de oxígeno y menor amperaje. Además la varilla de corte Ultartermico de Broco requieren contacto directo con el trabajo, no el mantenimiento de un arco. La mayoría de los problemas entre los buceadores son derivados de utilizar este tipo de varillas tubulares.

Problemas de suministro de oxígeno:

El corte eficiente con la varilla Ultartermica Broco se basa en el gran volumen de flujo de oxígeno. Con insuficiencia de caudal de oxígeno, la varilla se puede quemar sin afectar significativamente a la obra.

Síntomas incluyen: Si la varilla se quema en menos de 60 segundos de uso continuo; el corte será menor de 12" en una plancha de 1/2" de espesor, y el chorro de oxígeno será menor de 6" de longitud debajo el agua.

Soluciones:

A. Asegúrese de que el regulador de gran caudal aporta suficiente oxigeno y que la manguera de de oxígeno esta bien conectada y buen estado.

B. Asegúrese de que la manguera no tenga torsiones, roturas u obstrucciones.

C. Asegúrese de que el grifo de la botella de oxígeno (si se utilizan grifos de un sistema colector) están completamente abiertas.

2. La varilla de corte Ultartermico Broco requiere un oxígeno de al menos 99,5% de pureza para mantenerse encendida sin electricidad. Cortando con corriente se puede usar oxigeno de menor pureza en 1% y disminuirá la eficacia del corte en un 25%.

Si las varillas de corte se apagan continuamente bajo el agua, o funciona irregularmente, el problema puede ser la mala calidad de oxígeno.

Solución:

A. Obtener una nueva fuente de oxígeno de mayor pureza en otro proveedor.

NOTA: Dado que un proveedor de gas normalmente tienen todo su oxígeno procedente de un fabricante, el cambio de las botellas por otras de un mismo proveedor no va a resolver los problemas de pureza de oxígeno. El uso de botellas de otro fabricante puede resolver o descartar el problema de pureza de oxígeno.

Problemas en la fuente de alimentación

1. Si las varillas se consumen demasiado rápido, es probable que la fuente de alimentación de una amperaje mayor de 150 A.

Solución:

A. Mida mediante un amperímetro el consumo y ajuste el equipo al requerido.

2. Corte lento, dificultad para lograr el arco, la varilla de corte o la soldadura se pega, a sí mismo en el trabajo se dan síntomas de la insuficiencia actual de los problemas de suministro.

Solución:

A. Compruebe amperaje de máquina de soldar.

B. Compruebe la conexión a tierra para trabajar, limpiar, si es posible.

C. Compruebe las conexiones de los cables (debe estar aislado y de agua).

Profundidad (m)	Bar
10	7,4
12	7,6
15	8,0
18	8,4
21	8,7
24	9,1
27	9,5
30	9,9
34	10,2
37	10,5
43	11,0
44	11,3
46	11,7

Profundidad (m)	Bar
58	13,2
61	13,5
64	13,9
67	14,3
70	14,6
73	15,0
76	15,4
79	15,8
82	16,1
85	16,5
88	16,9
91	17,3
94	17,6

Profundidad (m)	Bar
49	12,0
52	12,5
55	12,8

Profundidad (m)	Bar
98	18,0
101	18,4
104	18,7
107	19,1

Configuración de entrega de oxígeno a presión para la Profundidad

Cuando la profundidad excede de 107 metros, calcular su presión manométrica de la siguiente manera:

Por cada 3 metros de manguera es necesario añadir 0,069 bar para obtener 6,20 bar necesarios en la salida de la varilla de corte. Esto compensa las pérdidas por línea. Además, añadir 0,030 bar por cada 0,3 metros de profundidad de trabajo.

Ajuste del amperaje según la longitud y la sección del cable*

Profundidad (m)	Cable tipo 1	Cable tipo 2	Cable tipo 3
46	155	152	150
61	157	154	152
76	159	156	154
91	161	158	156
107	163	160	158
122	165	162	160
137	167	164	162
152	169	166	164

Aumentar el amperaje para compensar las pérdidas de resistencia.

Para mayores longitudes añadir 2 amperios por cada 15 metros en los ajustes.

Configuracion y cálculo de la presión y amperaje:

Ejemplo: Un grupo de trabajo de buceo a 170 metros.

Requerido: 150 amperios en la punta de la varilla más 6,27 bar más abajo.

Habida cuenta de: 200 m. de manguera oxigeno cable tipo 2.

Cálculos de la presión:

170 m x 0,03 = 5,1 bar
Más
200 m de manguera x 0,069 bar
Por cada 3 m de manguera =4,5 bar
Más
Requisito básico = 6,21 bar
Total = 28,13 bar

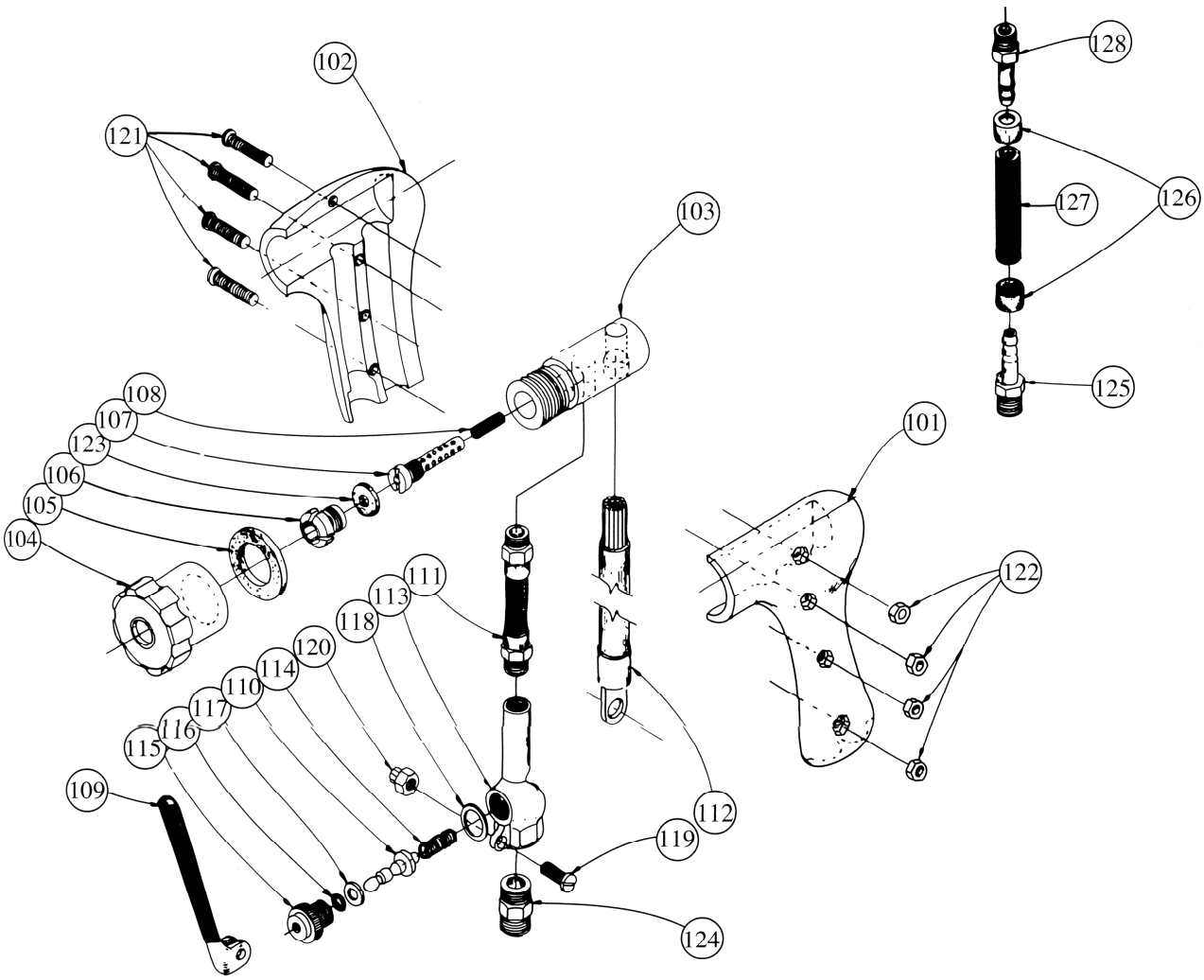
Ajuste el manorreductor a 28.13 bar para entregar a la punta de la varilla 6,26 bar con una profundidad de 170 metros y una manguera de oxigeno de 200 metros.

Calculo del amperaje

Para 200 metros de cable tipo 2, comenzar con 166 amperios como para 150 metros y añadir 6 amperios para tres tramos de 16,6 metros = 172 amperios

PRECAUCIÓN: el equipo de corte y soldadura submarina es potencialmente peligroso para la operación y se debe utiliza en estricta conformidad con las instrucciones proporcionadas. El corte y la soldadura submarina deberán ser realizadas por profesionales capacitados sólo buzos profesionales y de acuerdo a la con las prácticas de buceo seguro industriales.

DESPIECE PINZA DE CORTE BR-22



Item	Pieza	Item	Pieza
101	Empuñadura izda.	116	Junta torica del obus
102	Empuñadura dcha.	117	Arandela del obus
103	Cabezal	118	Junta de apriete
104	Tuerca apriete	119	Tornillo sujeción leva admisión
105	Arandela neopreno de la tuerca de apriete	120	Tuerca de la leva admision
106	Oliva	121	Tornillo nylon empuñadura
107	Retenedor de descarga	122	Tuerca nylon empuñadura
108	Filtro metalico	123	Arandela neopreno colector
109	Palanca valvula O2	124	Racord macho-macho entrada O2
110	Obus valvula admision	125	Conector 1/8 latón
111	Ensamblaje inyección O2	126	Casquillos laton
112	Conexión cable electrico	127	Latiguillo O2
113	Cuerpo Valvula admision O2	128	Conector 1/4 nylon
114	Muelle valvula admisión	129	Ensamblaje valvula de admisión
115	Chicle de la valvula de admision		